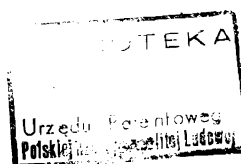


14 stycznia 1929 r.

URZĄD PATENTOWY



BOA, 9/04

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 1935.

„Metan”, spółka z ograniczoną odp. we Lwowie
(Lwów, Polska).

Kl. 12 g 1.
MRP BOA, 9/04

Sposób i aparat do przeprowadzania reakcji pyrogenetycznych.

Zgłoszono 31 stycznia 1922 r.

Udzielono 22 kwietnia 1925 r.

Jest rzeczą znaną, że dla reakcji pyrogenetycznych przeprowadza się substancje reakcyjne w postaci gazu lub par obok dużych ogrzanych powierzchni, zawierających ewentualnie substancje kontaktowe. Dotychczas stosowane sposoby przeprowadzania takich reakcji opierały się na prowadzeniu par substancji przez naczynia zzewnątrz ogrzewane, jak np. reorty i t. p. urządzenia.

Istota niniejszego wynalazku polega na tem, że substancje, mające uleść reakcji, wprowadza się w bezpośrednie zetknięcie z gorącymi gazami spalania w ten sposób, by zmieszanie ich z gazami następowało momentalnie, celem uniknięcia szkodliwego działania zbyt wysokich temperatur, i w takiej ilości, by momentalnie obniżyć

temperaturę mieszaniny do pożądanego stopnia, poczem tę mieszaninę prowadzi się przez przestrzeń, wypełnioną materiałem kontaktowym, o dużej powierzchni, utrzymywanej zapomocą ciepła samej mieszaniny, ewentualnie ciepła reakcji, w temperaturze potrzebnej.

Dzięki temu, że ogrzewanie substancji reakcyjnych odbywa się tu przez zmieszanie z gorącymi gazami spalania, oddawanie ciepła przebiega w sposób ekonomiczny, bez strat, jakie towarzyszą ogrzewaniu zewnętrznemu przez ściany naczyń reakcyjnych, tak, że zużycie materiału opałowego jest znacznie mniejsze, niż przy znanych metodach. Sposób ten umożliwia równocześnie łatwe regulowanie temperatury i utrzymywanie jej na jednakowej

wysokości we wszystkich punktach, a tem samem pozwala uniknąć szkodliwego niejednokrotnie miejscowego przegrzania substancji reakcyjnej ponad temperaturę dla danej reakcji korzystną.

By uzyskać owo konieczne momentalne zmieszanie substancji reakcyjnej z gorącymi gazami spalania bez obawy narażenia jej na szkodliwe przegrzanie ponad dozwoloną temperturę, wprowadza się ją w postaci gazu pary lub rozpylonego płynu do przewodu prowadzącego gorące gazy spalania tak, by strumień substancji wchodził stycznie do wewnętrznego obwodu przewodu gazowego i to z taką szybkością, aby wywołał w tem miejscu wir, który powoduje momentalne zmieszanie substancji z gazami spalania.

Dla bliższego objaśnienia sposobu służą dwa poniższe przykłady urządzeń, nadających się do jego wykonywania, przedstawionych schematycznie na dwu załączonych rysunkach.

Aparat, przedstawiony na fig. 1, składa się z pionowej kolumny 1, w górnej części której znajduje się palnik, zasilany przez 2 materiałem opałowym, a przez rurę 3 powietrzem. W kolumnie tej oprócz palnika może znajdować się, w razie potrzeby, warstwa wypełnienia o dużych powierzchniach, celem doprowadzenia reakcji spalania do końca i uzyskania zupełnie beztlenowych gazów spalania. Gazy spalania wchodzi do kanału 4 i tu miesza się z substancjami, mającemi uleść reakcji pyrogenetycznej. W tym celu przez dysze 5, umieszczone stycznie na obwodzie kanału, jak to uwidacznia przekrój wyobrażony na fig. 2, wprowadza się do wnętrza przewodu substancję reakcyjną w postaci gazu lub pary. Dzięki stycznemu umieszczeniu dysz, następuje w tem miejscu gwałtowne i bardzo szybkie wymieszanie substancji z gorącymi gazami spalania, tak, że temperatura mieszaniny obniża się do stopnia potrzebnego do prze-

prowadzenia reakcji. Mieszanina ta wchodzi następnie do drugiej kolumny 6, wypełnionej stosownym materiałem kontaktowym. Przepływając tutaj przez wypełnienie kolumny pozostaje przez czas potrzebny dla przebiegu reakcji na wymaganej temperaturze, a pary produktów reakcji wraz z gazami spalania przechodzą z kolei do urządzeń chłodzących i kondensacyjnych, przedstawionych schematycznie węzownicę 7, pomieszczoną w zbiorniku z wodą chłodzącą 8, z odbieralnikiem na produkty ciekła 9.

Fig. 3 przedstawia inny przykład urządzenia do wykonywania opisanego sposobu. W pionowym, ogniotrwałym przewodzie 10 znajduje się u dołu palnik 11 opalany materiałem gazowym lub płynnym. Powyżej końca płomienia, w ten sposób utworzonego, wprowadza się, zapomocą stycznie do wewnętrznego obwodu przewodu umieszczonej dyszy 12, substancję reakcyjną w formie gazu, pary, albo też w postaci rozpylonego, np. parę wodną, płynu. Tu następuje gwałtowne zmieszanie substancji z gazami spalania, przy równoczesnem odparowaniu rozpylonego płynu, a zarazem obniżenie temperatury do pożądanego dla reakcji stopnia. W górnej, końcowej części przewodu dla gazów i par, na pewnej jego długości są gęsto rozmieszczone otwory 13, które zmuszają pary i gazy do przechodzenia mniej więcej prostopadle do osi przewodu, a więc w tym przypadku poziomo, przez warstwę kontaktową 14, dookoła otaczającą perforowaną część przewodu. Warstwa ta jest utrzymywana przez współosiowo umieszczone również perforowane ścianki 15, przez które gazy i pary wydostają się po reakcji do przestrzeni zbiorczej 16, skąd odpływają rurą 17 do urządzeń chłodzących i kondensacyjnych.

Taka postać przestrzeni kontaktowej pozwala na łatwe wytworzenie dużego przekroju dla przepływu gazów i par, a

więc na powolny ich przepływ ponad powierzchniami kontaktowymi, przyczem spadek ciśnienia na warstwie masy kontaktowej może być tu minimalny. Wysokością zaś pierścienia otaczającego przewód dla gazów, a zawierającego masę kontaktową można dowolnie regulować czas pozostawiania gazów i par w zetknięciu z powierzchniami kontaktowymi. To urządzenie ułatwia, w razie potrzeby, szybką wymianę masy kontaktowej przez usunięcie dna 18 i wyrzucenie zużytej masy, poczem przez pokrywę 19 można wprowadzić w jej miejsce świeżą masę.

W obu tych urządzeniach jest możliwem prowadzenie reakcji w dowolnej atmosferze gazowej. Można więc używać beztlenowych gazów spalania, pracując teoretyczną ilością powietrza, do czego zwłaszcza nadaje się urządzenie, przedstawione na fig. 1. Możliwem jest też stosowanie utleniającej atmosfery, o ile palnik będzie zasilany nadmiarem powietrza. W tych warunkach przebiegają reakcje pyrogenetyczne przy równoczesnem utlenianiu. Również można pracować w atmosferze redukcyjnej, o ile ilość doprowadzanego do spalania powietrza będzie mniejszą od teoretycznej do całkowitego spalania potrzebnej. Nakoniec można doprowadzać do palnika, jako domieszkę, także inne, chemicznie na substancję oddziaływać mogące, gazy, które nie ulegają szkodliwym zmianom pod wpływem wysokiej temperatury płomienia.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób przeprowadzania reakcji pyrogenetycznych znamienny tem, że do gorących gazów spalania, zawierających ewentualnie domieszkę gazów chemicznie oddziaływających, doprowadza się takie ilości mającej uleść reakcji, substancji w

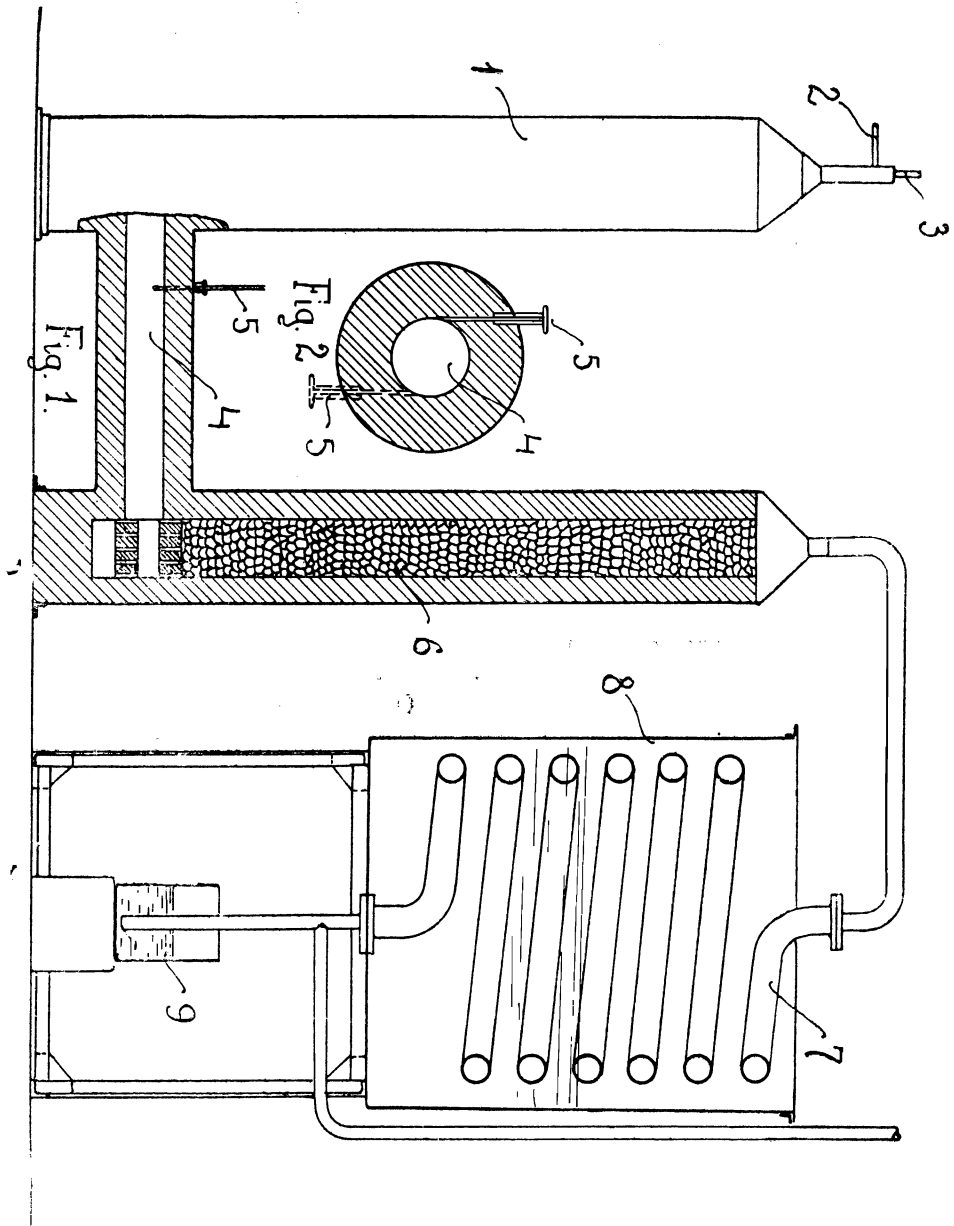
postaci gazów, par lub rozpylonych płynów i w taki sposób, żeby zmieszanie jej z gazami spalania nastąpiło momentalnie, obniżając momentalnie temperaturę mieszaniny do pożądanego stopnia, przyczem prowadzi się tę mieszaninę przez przestrzeń wypełnioną materiałem kontaktowym, utrzymywanym ciepłem przewodzonej mieszaniny i ewentualnie ciepłem samej reakcji w temperaturze potrzebnej dla reakcji.

2. Sposób według zastrz. 1 znamienny tem, że do przewodu, prowadzącego gorące gazy spalania, wprowadza się stycznie do wewnętrznego obwodu tego przewodu substancję reakcyjną w postaci gazu, pary lub rozpylonego płynu z tak dużą szybkością, aby wywołać wir, powodujący momentalne zmieszanie tej substancji z gazami spalania.

3. Aparat według zastrz. 1 i 2 składający się z ogniotrwałego przewodu dla gazów i par znamienny tem, że na jednym końcu przewodu znajduje się palnik, opalany materiałem gazowym lub płynnym, poza końcem płomienia znajdują się stycznie do wewnętrznego obwodu przewodu rozmieszczone dysze, przyczem przewód zaś jest połączony z przestrzenią wypełnioną substancją kontaktową, z której odprowadza się gazy i pary po reakcji do dalszej przeróbki.

4. Aparat według zastrz. 1, 2 i 3, znamienny tem, że na końcu przewodu dla gazów i par na pewnej jego długości są rozmieszczone otwory, zmuszające gazy i pary do przechodzenia mniej więcej prostopadle do osi przewodu przez warstwę kontaktową, dokoła otaczającą perforowaną część przewodu.

„Metan”,
spółka z ograniczoną odp.
we Lwowie.



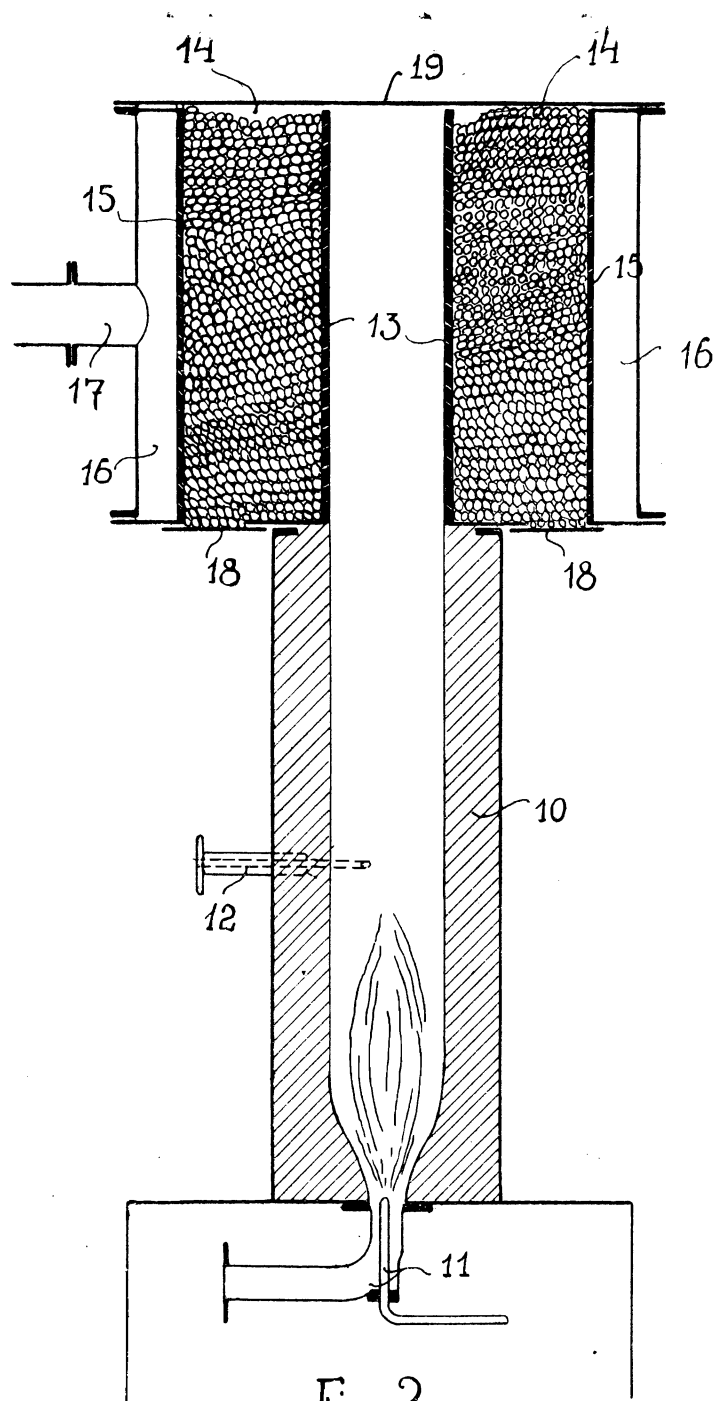


Fig. 3.

7